บทที่ 8

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

8.1 สรุปผลการวิจัย

1. เมื่อแปรค่าเวลากักน้ำในถังแอนแอโรบิกเป็น 1 , 3 , 5 และ 7 ชั่วโมง ส่งผลให้การทดลองแต่ละชุดมีค่าอัตราส่วนปริมาณสารอาหารต่อจุลินทรีย์ในถังแอนแอโรบิก $(F/M)_i$ เท่ากับ 16.0, 5.6 , 3.0 และ 1.9 กก.ซีโอดีต่อกก.ตะกอนจุลินทรีย์ต่อวัน ตามลำดับ

2. ค่าเวลากักน้ำในถังแอนแอโรบิก และค่าอัตราส่วนปริมาณสารอาหารต่อจุลินทรีย์ที่แตกต่างกันของการทดลองทั้ง 4 ชุด มีผลต่อการกำจัดซีโอดีในช่วงแอนแอโรบิก กล่าวคือ ที่ค่าเวลากักน้ำในถังแอนแอโรบิกน้อยกว่า 5 ชั่วโมง ซึ่งมีค่า $(F/M)_i$ ที่มากกว่า 3.0 กก.ซีโอดีต่อกก.ตะกอนจุลินทรีย์ต่อวัน ทำให้มีการกำจัดซีโอดีในถังแอนแอโรบิกได้เพียงในช่วง 60-64% เท่านั้น ในขณะที่ค่าเวลากักน้ำเท่ากับ 7 ชั่วโมง ซึ่งให้ค่า $(F/M)_i$ ที่ประมาณ 1.9 กก.ซีโอดีต่อกก.ตะกอนจุลินทรีย์ต่อวัน สามารถกำจัดซีโอดีได้สูงถึง 84.1%

3. เวลากักน้ำในถังแอนแอโรบิก และค่าอัตราส่วนปริมาณสารอาหารต่อจุลินทรีย์ ในถังแอนแอโรบิก $(F/M)_i$ มีผลต่อคุณสมบัติการจมตัวของตะกอนในระบบ กล่าวคือ ที่ค่าเวลากักน้ำในถังแอนแอโรบิกในช่วง 1 - 5 ชั่วโมง จะมีค่าดรรชนีปริมาตรของตะกอนในช่วงประมาณ 530-560 มล./ก. ในขณะที่ค่า เวลากักน้ำเท่ากับ 7 ชั่วโมง จะมีค่าดรรชนีปริมาตรของตะกอนอยู่ในช่วง 48-89 มล./ก.เท่านั้น

4. ในถังแอนแอโรบิกของกระบวนการแอกทิเวเตดสลัดจ์แบบแอนแอโรบิก-แอโรบิก จำเป็นต้องออกแบบให้มีค่าเวลากักน้ำ ที่ให้ค่าอัตราส่วนปริมาณสารอาหารต่อจุลินทรีย์ที่มีการกำจัดซีโอดีให้มากที่สุดหรือหมดไปภายในถังแอนแอโรบิก ซึ่งจากการทดลองพบว่า ค่าอัตราส่วนปริมาณสารอาหารต่อจุลินทรีย์ในถังแอนแอโรบิกที่ค่าประมาณ 1.9 กก. ซีโอดีต่อกก.ตะกอนจุลินทรีย์ต่อวัน เป็นค่าที่เหมาะสม

5. จากการตรวจสอบกลุ่มจุลินทรีย์โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ พบว่า ที่ค่าอัตราส่วนปริมาณสารอาหารต่อจุลินทรีย์มากกว่า 3.0 กก.ซีโอดีต่อกก.ตะกอนจุลินทรีย์ต่อวัน ระบบจะมีจุลชีพจำพวกเส้นใยเป็นจุลชีพหลัก และเป็นจุลชีพในสายพันธุ์ *Sphaerotilus natans* ตามนิยามของ Eikelboom (1975) ทั้งนี้ จุลชีพชนิดนี้มักพบในระบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ที่มีค่าออกซิเจนละลายน้ำต่ำ (Jenkin,1984)

6. การสังเกตุพบว่า มีกลุ่มเมือกของเส้นใยจำนวนมากเกิดขึ้น และเกาะอยู่บริเวณขอบถังแอนแอโรบิก และมีบางส่วนที่ลอยอยู่บริเวณผิวหน้า ในลักษณะคล้ายฝ้าสีขาวปนน้ำตาล ดังนั้น การออกแบบกระบวนการ นอกจากจะต้องให้มีอัตราส่วนสารอาหารต่อจุลชีพในถังแอนแอโรบิกที่เหมาะสมแล้ว จำเป็นต้องคำนึงถึงการเกิดจุลชีพเส้นใยที่พื้นผิวด้วย (surface seeding)

8.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาเพื่อหาสมการสตอยชิโอเมตริก (stoichiometric) ของกระบวนการในการกำจัดฟอสฟอรัส

2. ศึกษาความเป็นไปได้ ในการนำกระบวนการแอกทิเวเตดสลัดจ์แบบแอนแอโรบิก–แอโรบิกไปใช้ในการบำบัดน้ำเสียที่มีองค์ประกอบของอินทรีย์สารจำพวกอนุภาค (particle) หรือสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ยาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย